

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-372936  
 (43)Date of publication of application : 26.12.2002

(51)Int.Cl. G09F 13/22  
 B44C 5/08

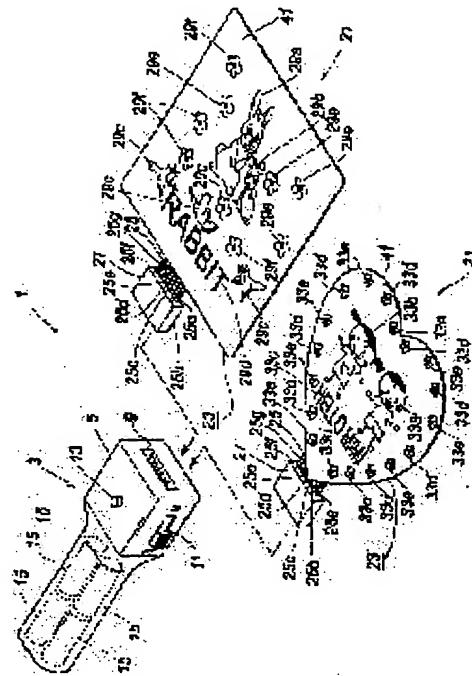
(21)Application number : 2001-179528 (71)Applicant : HAMAFUKU:KK  
 (22)Date of filing : 14.06.2001 (72)Inventor : NOJIMA HIDEO

## (54) FLICKERLINGLY LIGHT EMITTING DISPLAY DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To overcome such a problem that a user of a conventional toy, which provides enjoyment for the user by flickering light beams from display elements forming characters and pictures, is easily bored by the toy because the design of the elements being flickered is fixed.

SOLUTION: The flickeringly light emitting display device is provided with first and second displays 21 and 31 and a main body section 3 that is provided with a flickering circuit 7 to turn-on and turn-off light emission of EL element light emitting bodies. The displays 21 and 31 are made by pasting together a printed sheet 42 on which many display elements 29a to 29f or 33a to 33e are printed, a base sheet 44 on which EL element light emitting bodies 45 that individually make the display elements emit light and an electrically conductive film 43 are provided and an insulating film 46 on which wiring conductors 51a to 51g connected to the bodies 45 are provided. The circuits on the display 21 and 31 sides and the circuits on the section 3 side are freely connected and disconnected to from each other by connectors 9 and 27. A plurality of flickering patterns by flickering circuits are selected by a switch 13. Thus, display elements having different designs are turned-on and turned-off by a single flickering circuit.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-372936  
(P2002-372936A)

(43)公開日 平成14年12月26日(2002.12.26)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

### 識別記号

F I  
G 0 9 F 13/22  
B 4 4 C 5/08

テーマコード(参考)  
Z 5C096  
3

審査請求 未請求 請求項の数 4 O.L. (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-179528(P2001-179528)

(22) 出願日 平成13年6月14日(2001.6.14)

(71) 出願人 301003665

株式会社ハマフク

静岡県浜松市有玉北町37番地

(72)発明者 野嶋 秀夫

静岡県浜松市有玉北町37番地

マフク内

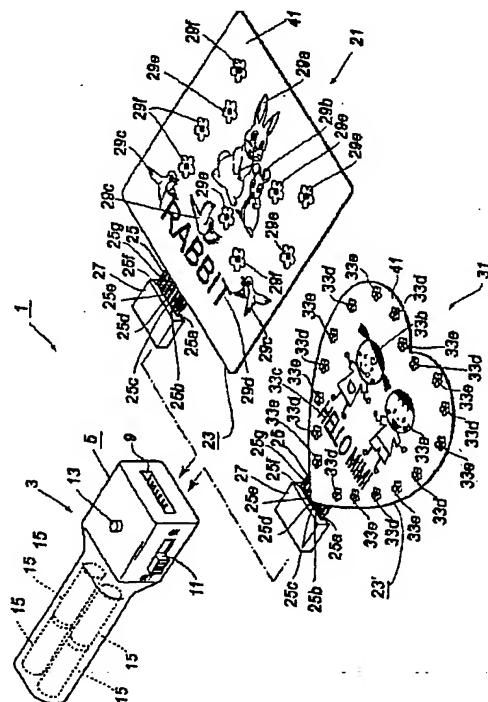
100098936

(54) 【発明の名称】 声滅発光ディスプレイ装置

(57) 【要約】

【課題】文字や絵柄などの表示要素を点滅光輝させて光の変化を楽しむ従来の玩具では、点滅する表示要素のデザインが固定しているために飽きが生じてしまう。

【解決手段】多数の表示要素 29a～29f 又は 33a～33e が印刷された印刷シート 42 と前記表示要素を各別に光輝させるための EL 素子発光体 45 や導電膜 43 を設けたベースシート 44 と EL 素子発光体に接続された配線導体 51a～51g を設けた絶縁フィルム 46 とを張り合わせてシート状にした第一、第二のディスプレイ 21、31 と、前記 EL 素子発光体を点滅発光させる点滅回路 7 を備えた 1 つの本体部 3 を備えていて、ディスプレイ 21、31 側の回路と本体部 3 側の回路とをコネクタ 9、27 で着脱自在に接続できるようにした。点滅回路による点滅パターンはスイッチ 13 で複数選択できる。従って、異なるデザインの表示要素を 1 つの点滅回路で点滅光輝させることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】透光性を有して設けられた文字や絵柄などの複数の表示要素とこの表示要素の後側に各別に配置された複数の光源とこの複数の光源に各別に接続された複数の端子を有するコネクタとが設けられたディスプレイを複数備えると共に、前記コネクタに着脱自在に結合されるコネクタと該コネクタに接続され前記複数の光源に所定の点滅パターンによる順序で給電する点滅回路とこの点滅回路用のバッテリーを装着するバッテリー装着部とが設けられた本体部を備えており、複数のディスプレイは少なくとも一部の表示要素のデザインを異にすることを特徴とする点滅発光ディスプレイ装置。

【請求項2】請求項1に記載した点滅発光ディスプレイ装置において、光源はEL素子発光体であって、ディスプレイのほぼ全体は、表示要素や前記EL素子発光体や所要の配線導体等が設けられた複数のシートを貼り合わせた多層構造のシート状を有することを特徴とする点滅発光ディスプレイ装置。

【請求項3】請求項1又は2に記載した点滅発光ディスプレイ装置において、点滅パターンは2以上あり、その複数の点滅パターンを切り替えるためのスイッチを備えたことを特徴とする点滅発光ディスプレイ装置。

【請求項4】請求項1から3のいずれかに記載した点滅発光ディスプレイ装置において、EL素子の発光剤は無色であり、表示要素の少なくとも一部は有色にしたことを見徴とする点滅発光ディスプレイ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、点滅発光ディスプレイ装置に係り、特に、ディスプレイに付与されている文字や絵柄などを所定の点滅パターンで光輝させる点滅発光ディスプレイ装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】例えば、玩具の中には、その外観の一部を構成するデザイン、例えば文字や絵柄などの表示要素とか、外装の内部に組み込まれたデザインを点滅光輝させることで、当該玩具の形態を光の変化と共に楽しめるようにしたものがある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、この種の玩具では、表示要素を点滅光輝させるための電気的手段が当該玩具に専用のものとして固定してしまうので、たとえ変化に富む点滅パターンが組まれていても、点滅光輝するデザインとその点滅パターンは一つしか無いために、使い慣れて来ればどうしても飽きが生じてしまう。

【0004】また、その光源のとしては殆どが小型の電球や発光ダイオード等が用いられていたため、小型化や薄型化するのが難しいという問題があった。特に、「うちわ」とか衣類などシート状のものに印刷したデザインを点滅光輝させることはかなり困難であった。

【0005】そして、光源の点滅発光を行わせるための電気的手段が当該玩具に専用のものとして固定してしまうということは、点滅発光する或る種のディスプレイを所謂シリーズものとして企画する場合、点滅回路等の主たる電気的手段は共通でありながら、シリーズを構成する個々のディスプレイに点滅回路をいちいち組み込まなければならないので、その分、製造コストが高くつくという問題があった。

【0006】本発明は前記した従来の問題点に鑑みて為されたものであり、光源を点滅発光させるための主たる電気的手段を複数のディスプレイに共用できて異なるデザインの点滅光輝を楽しむことができ、また、シート状を為すディスプレイに設けられたデザインでも点滅光輝させることができて意匠的効果に優れたシート状ディスプレイを製作することができ、更には、一つのディスプレイ上のデザインを2以上の点滅パターンで楽しむことができる新規な点滅発光ディスプレイ装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、請求項1に記載した点滅発光ディスプレイ装置は、透光性を有して設けられた文字や絵柄などの複数の表示要素とこの表示要素の後側に各別に配置された複数の光源とこの複数の光源に各別に接続された複数の端子を有するコネクタとが設けられたディスプレイを複数備えると共に、前記コネクタに着脱自在に結合されるコネクタと該コネクタに接続され前記複数の光源に所定の点滅パターンによる順序で給電する点滅回路とこの点滅回路用のバッテリーを装着するバッテリー装着部とが設けられた本体部を備えており、複数のディスプレイは少なくとも一部の表示要素のデザインを異にすることを特徴とするものである。

【0008】この点滅発光ディスプレイ装置にあっては、複数のディスプレイの中から所望のものを選んでそのコネクタを本体部側のコネクタに結合させることで、当該ディスプレイの光源と本体部の点滅回路とが接続されるので、電源スイッチの投入等により、当該ディスプレイの複数の光源が所定の点滅パターンで順次発光して、その表示要素が点滅光輝する。従って、点滅回路やバッテリーなど主たる電気的手段を備えた本体部一つで、異なるデザインの表示要素の点滅光輝を楽しむことができるので、ディスプレイ一つ一つに点滅回路やバッテリー装着部を組み込む場合に較べて、製作コストが大幅に安く済み、変化に富む光を楽しめるディスプレイを低価格で提供することができる。

【0009】請求項2に記載した点滅発光ディスプレイ装置は、請求項1に記載した点滅発光ディスプレイ装置において、光源はEL素子発光体であって、ディスプレイのほぼ全体は、表示要素や前記EL素子発光体や所要の配線導体等が設けられた複数のシートを貼り合わせた

多層構造のシート状を為すことを特徴とするものである。従って、「うちわ」とか、扇子、下敷き、衣服などにも光源をシート状に設けることができるので、この種のディスプレイの意匠的効果を格段に高めることができると共に、点滅発光を楽しむときは本体部を装着し、そうでないときは本体部を外して別の目的で使用するといった多用な使い方が可能になる。

【0010】請求項3に記載した点滅発光ディスプレイ装置は、請求項1又は2に記載した点滅発光ディスプレイ装置において、点滅パターンは2以上あり、その複数の点滅パターンを切り替えるためのスイッチを備えたことを特徴とするものである。このようにすれば、より一層変化に富む点滅発光を楽しむことができる。

【0011】請求項4に記載した点滅発光ディスプレイ装置は、請求項1から3のいずれかに記載した点滅発光ディスプレイ装置において、EL素子の発光剤は無色であり、表示要素の少なくとも一部は有色にしたことを特徴とするものである。このようにすると、表示要素の光輝色は表示要素自体の色、例えば印刷インキの色を選ぶことで任意に設定できるので、EL素子発光体の発光剤は無色で済む。従って、制作費が安く済むと共に、点滅するカラー発色を楽しむことができる。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態に係る発光ディスプレイ玩具1を図面に従って説明する。この発光ディスプレイ玩具1は、1つの本体部3に対して、2種類のディスプレイ21及び31が用意されている。

#### 【0013】【A. 本体部】(図1、図5)

5は本体部3のケーシングを示し、ケーシング5は、子供の手で具合良く握ることができる程度の太さを有している。またケーシング5は、その長手方向における前半部が後半部より太くなっている、この前半部に点滅回路7と、コネクタプラグ9と、電源スイッチ11及びモード切替スイッチ13などが内蔵され、後半部には単三乾電池15を4本装着するためのバッテリー装着部が設けられている。この乾電池15の6ボルト直流電源が点滅回路7の駆動電源になる。

【0014】コネクタプラグ9はディスプレイ21、31側のコネクタソケット27と対を為すもので、インナーモードの7本のピン端子を備えている。コネクタプラグ9は、その挿入口がケーシング5の前面に開口した状態でケーシング5に組み込まれている。電源スイッチ11には2ポジションタイプのスライドスイッチが用いられ、モード切替スイッチ13には押しボタン式のマイクロスイッチが用いられている。電源スイッチ11及びモード切替スイッチ13の各操作部はケーシング5から突出している。

【0015】点滅回路7は、ディスプレイ21、31に設けられている後述のEL素子発光体を点滅させるため

の制御回路である。点滅回路7は、5つのトランジスタとコンデンサや抵抗等の電子回路部品を組み合わせたフリップフロップ回路で構成されており、その5つのトランジスタの動作順序や通電時間の組合せで点滅パターンが決定する。コネクタプラグ9の7本のピン端子は、その両端の2本が乾電池15から成る電源回路のプラス側端子に接続され、その他の5本は点滅回路7の5つのトランジスタのコレクタに各別に接続されている。

【0016】また、この点滅回路7には、モード切替スイッチ13の操作に従って5つのトランジスタの通電順序を切り替えるスイッチング素子が組み込まれていて、その通電順序が切り替わることによって、5つの点滅パターンが順次エンドレスに切替わるようになっている。

#### 【0017】【B. ディスプレイ】(図1～図5)

##### 【B-1. 全体的形態と、表示要素】(図1)

第一のディスプレイ21は、ほぼ正方形のシート状をした表示部23と、この表示部23の一つの辺の中間部から伸びた短いフラットケーブル25と、このフラットケーブル25の先端に接続されたコネクタソケット27とから成る。第二のディスプレイ31は、ほぼハート形のシート状をした表示部23'と、この表示部23'の尖った端部から伸びた短いフラットケーブル25と、このフラットケーブル25の先端に接続されたコネクタソケット27とから成る。表示部23、23'は、後述する多層構造になっていて、薄い割には比較的高い剛性を持っている。

【0018】コネクタソケット27は7本の端子孔を、フラットケーブル25は7本のライン25a～25gをそれぞれ有し、これら端子孔とライン25a～25gは互いに各別に接続されている。ディスプレイ21、31は、そのコネクタソケット27を本体部3のコネクタプラグ9に挿入して選択的に本体部3に装着されることで、フラットケーブル25の各ライン25a～25gと本体部3の点滅回路7とが接続される。

【0019】表示部23、23'の層の一つに印刷シート42(図2参照)があり、この印刷シート42に、次のような絵や文字などの表示要素が印刷されている。第一のディスプレイ21の表示要素としては、アニメ風に描かれた「ウサギ」29a及び「ネズミ」29bと、同じくアニメ風に描かれた3つの「小鳥」29cと、英文字「R A B B I T」29dと、簡単なデザインの花柄が9個印刷されており、この花柄は、点滅制御上、Aグループ花柄29eとBグループ花柄29fに分けられる。ウサギ29aとネズミ29bは表示部23のほぼ中央部に左右に並んで配置され、R A B B I T 29dはフラットケーブル25寄りに配置され、このR A B B I Tの文字を飾るように小鳥29cが配置されている。花柄29eと29fは全体にほぼバランス良く散らしてある。

【0020】第二のディスプレイ31の表示要素としては、アニメ風に描かれた「男児」33a及び「女児」33b

3 b と、英文字「H E L L O M I M I」3 3 c と、簡単なデザインの花柄が19個印刷されており、この花柄は、点滅制御上、Aグループ花柄3 3 d とBグループ花柄3 3 e に分けられる。男児3 3 a と女児3 3 b は表示部2 3' のほぼ中央部に左右に並んで配置され、H E L L O M I M I 3 3 c はフラットケーブル2 5 寄りに配置されている。花柄3 3 d と3 3 e は、これらが交互に位置する関係で、外周全体に沿って一列で配置されている。

【0021】 [B-2. 表示部の層構造] (図2～図4)

表示部2 3、2 3' は、図2に示す多層構造になっている。即ち、表示部2 3、2 3' は、上から順に、カバーシート4 1と、表示要素2 9 a～2 9 f 又は3 3 a～3 3 e が印刷された印刷シート4 2と、下面全体に透明な導電膜(例えはITO膜)4 3 が形成されたベースシート4 4と、この導電膜4 3 上に印刷形成された多数のEL素子発光体4 5と、絶縁フィルム4 6と、バックシート4 7が、上からこの順で貼り合わせられた構造になっている。この貼り合わせには透明な接着剤が用いられている。

【0022】カバーシート4 1とバックシート4 7は無色透明で、ベースシート4 4は半透明な白色をしている。印刷シート4 2は半透明なピンク色をしていて、この印刷シート4 2の上面に前記表示要素2 9 a～2 9 f 又は3 3 a～3 3 e がカラー印刷されている。従って、ディスプレイ2 1、3 1を表側すなわちカバーシート4 1側から見ると、表示要素は見えるがそれより下の層は殆ど見えない。

【0023】EL素子発光体4 5には無機EL素子を用いている。EL素子発光体4 5は、印刷シート4 2上の表示要素2 9 a～2 9 f 又は3 3 a～3 3 e に各別に対応した領域に、表示要素の外形とほぼ同じ外形を有する大きさで設けられていて、導電膜4 3側からEL発光層4 5 a、誘電体層4 5 bの順で積層されている。

【0024】導電膜4 3にはその外周沿いに延びる配線導体5 1 a(図3、図4参照)が設けられ、絶縁フィルム4 6の下面には5本の配線導体5 1 b～5 1 f(図3、図4参照)が設けられている。配線導体5 1 aは、点滅回路7の電源回路のプラス側端子と導電膜4 3とを接続するためのもので、その両端がフラットケーブル2 5の7本のラインのうちの両端のもの2 5 a、2 5 gを各別に接続されている。また、配線導体5 1 b～5 1 fは点滅回路7の5つのトランジスタと各EL素子発光体4 5の誘電体層4 5 bとを接続するためのもので、その一端がフラットケーブル2 5の5本のライン2 5 b～2 5 fに各別に接続され、他端は絶縁フィルム4 6に形成されている孔(図3、図4に示す配線導体5 1 b～5 1 fの円い形をした部分に対応した位置にある)を通してEL素子発光体4 5の誘電体層4 5 bに接続されてい

る。

【0025】配線導体5 1 b～5 1 fと前記表示要素との関係は次のようになっている。第一のディスプレイ2 1にあっては、配線導体5 1 bはAグループ花柄2 9 eに対応したEL素子発光体4 5に、配線導体5 1 cはR A B B I T 2 9 dに対応したEL素子発光体4 5に、配線導体5 1 dは小鳥2 9 cに対応したEL素子発光体4 5に、配線導体5 1 eはウサギ2 9 aとネズミ2 9 bとBグループ花柄2 9 fに各別に対応したEL素子発光体4 5にそれぞれ接続され、配線導体5 1 fはウサギ2 9 aに対応したEL素子発光体4 5に接続されている。

【0026】また、第二のディスプレイ3 1にあっては、配線導体5 1 bはH E L L O M I M I 3 3 cに対応したEL素子発光体4 5に、配線導体5 1 cは男児3 3 aに対応したEL素子発光体4 5に、配線導体5 1 dは女児3 3 bに対応したEL素子発光体4 5に、配線導体5 1 eはAグループ花柄3 3 dに対応したEL素子発光体4 5にそれぞれ接続され、配線導体5 1 fはBグループ花柄3 3 eに対応したEL素子発光体4 5に接続されている。

【0027】 [B-3. 点滅パターン] (図6)

図6は、点滅回路7が実行する5つの点滅パターンを、配線導体5 1 b～5 1 fへの通電順序で示した表である。この図6を見て分かるように、例えば第一の点滅パターンでは、配線導体への通電順序が、5 1 c～5 1 d～5 1 b～5 1 f～5 1 eの順で行われ、第二の点滅パターンでは、配線導体への通電順序が、5 1 b～5 1 e～5 1 f～5 1 c～5 1 dの順で行われる。これらの通電順序はエンドレスに実行される。点滅回路7では、電源投入によって先ず第一の点滅パターンでの通電を行う。発光ディスプレイ玩具1は以上のように構成されている。

【0028】 [C. 使用方法と作用] 次に、この発光ディスプレイ玩具1の使用方法と作用を説明する。第一のディスプレイ2 1を使用するときは、そのコネクタソケット2 7を本体部3のコネクタプラグ9に差し込む。これにより、当該ディスプレイ2 1のEL素子発光体4 5と本体部3の点滅回路7とが接続される。

【0029】そこで、電源スイッチ1 1をONにすると、点滅回路7は第一の点滅パターンによる通電を行うので、ディスプレイ2 1にあっては、EL素子発光体4 5が、R A B B I T 2 9 d一小鳥2 9 c～Aグループ花柄2 9 e～ウサギ2 9 a～ウサギ2 9 a・ネズミ2 9 b・Bグループ花柄2 9 fの順で光輝させるように発光しては消える。この状態から、モード切替スイッチ1 3を1回押すと、点滅回路7は第二の点滅パターンによる通電を行うので、EL素子発光体4 5が、今度は、Aグループ花柄2 9 e～ウサギ2 9 a・ネズミ2 9 b・Bグループ花柄2 9 f～ウサギ2 9 a～R A B B I T 2 9 d一小鳥2 9 cの順で光輝させるように発光しては消える。

このようにして、5つの点滅パターンによる表示要素の点滅を楽しむ。

【0030】また、第二のディスプレイ31を使用するときは、そのコネクタソケット27を本体部3のコネクタプラグ9に差し込む。これにより、当該ディスプレイ31のEL素子発光体45と本体部3の点滅回路7とが接続される。

【0031】そこで、電源スイッチ11をONにすると、点滅回路7は第一の点滅パターンによる通電を行うので、ディスプレイ31にあっては、EL素子発光体45が、男児33a—女児33b—HELLOMIMI33c—Bグループ花柄33e—Aグループ花柄33dの順で光輝さるように発光しては消える。この状態から、モード切替スイッチ13を1回押すと、点滅回路7は第二の点滅パターンによる通電を行うので、EL素子発光体45が、今度は、HELLOMIMI33c—Aグループ花柄33d—Bグループ花柄33e—男児33a—女児33bの順で光輝さるように発光しては消える。このようにして、5つの点滅パターンによる表示要素の点滅を楽しむ。

【0032】このように、1つの本体部3で2種類のディスプレイ21と31を選択的に使用することができ、しかも、ディスプレイ21、31はそれぞれ5種類の点滅パターンを切替え選択できるので、異なるデザインの表示要素をそれぞれ5種類の点滅パターンで発光させるという、実に豊富な光の変化を楽しむことができる。

【0033】以上、本発明の実施の形態を説明したが、本発明の具体的構成がこの実施の形態に限定されるものでは無く、本発明の要旨から外れない範囲での設計変更等があっても本発明に含まれる。例えば上記実施の形態では無機EL素子を用いたが、本発明はこれに限定されず有機EL素子を用いてもよい。例えば、1つの本体部に対して用意するディスプレイの数や、複数の点滅パターンを切り替えるためのスイッチや、コネクタの形が実施の形態に示したものに限られることは無い。点滅回路はICで構成しても良い。

【0034】また、実施の形態では示さなかったが、本体部にメロディICや電子オルゴールなどを組み込んで、表示要素の点滅と同時に音楽が outputするようにすることも考えられる。そして、実施の形態では、本発明を発光ディスプレイ玩具に適用したが、本発明はこのような物に限らず、各種のおしゃれ用品や装身具の一部とか、安全標識や案内標識などのサインボード等に広く適用することができる。

【0035】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、複数のディスプレイの中から所望のものを選び、そのコネクタを本体部側のコネクタに結合させることで、当該ディスプレイの光源と本体部の点滅回路とが接続されるので、

電源スイッチの投入等により、当該ディスプレイの複数の光源が所定の点滅パターンで順次発光して、その表示要素が点滅光輝する。従って、点滅回路やバッテリーなど主たる電気的構造を備えた本体部一つで、異なるデザインの表示要素の点滅発光を楽しむことができるので、ディスプレイ一つ一つに点滅回路やバッテリー装着部を組み込む場合に較べて、製作コストが大幅に易く済み、変化に富む発光を楽しめる玩具を低価格で提供することができる。

【0036】請求項2の発明によれば、薄型の物品にも光源をシート状に設けることができるので、この種のディスプレイの意匠的効果を格段に高めることができると共に、点滅発光を楽しむときは本体部を装着し、そうでないときは本体部を外して別の目的で使用するといった多用な使い方が可能になる。

【0037】請求項3の発明によれば、より一層変化に富む点滅発光を楽しむことができる。

【0038】請求項4の発明によれば、表示要素の光輝色は表示要素自体の色、例えば印刷インキの色を選ぶことで任意に設定できるので、EL素子発光体の発光剤は無色で済む。従って、制作費が安く済むと共に、点滅するカラー発色を楽しむことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る点滅発光ディスプレイ装置の斜視図である。

【図2】図1の点滅発光ディスプレイ装置におけるディスプレイの表示部の層構造を模式的に示す断面図である。

【図3】図1の点滅発光ディスプレイ装置における第一のディスプレイの背面図である。

【図4】図1の点滅発光ディスプレイ装置における第二のディスプレイの背面図である。

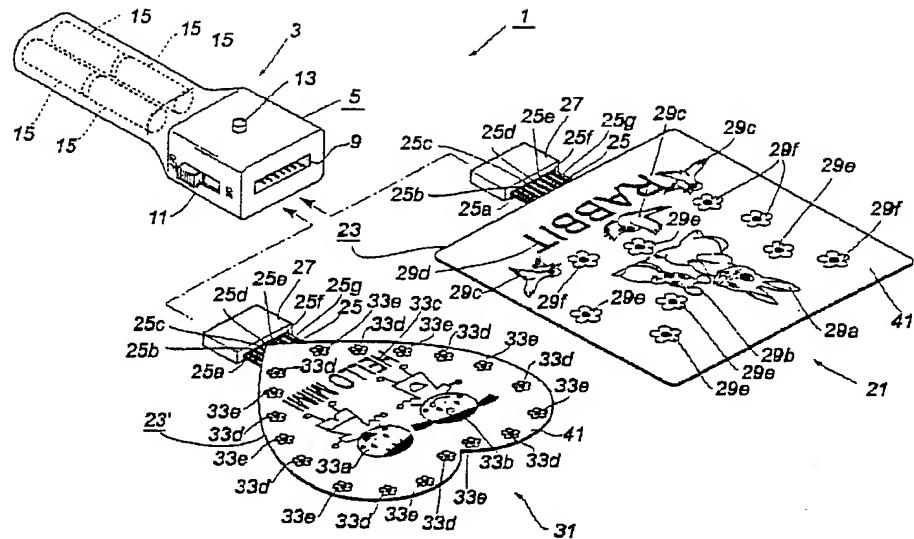
【図5】図1の点滅発光ディスプレイ装置が備えた回路のブロック図である。

【図6】図1の点滅発光ディスプレイ装置による点滅パターンを表にして示す図である。

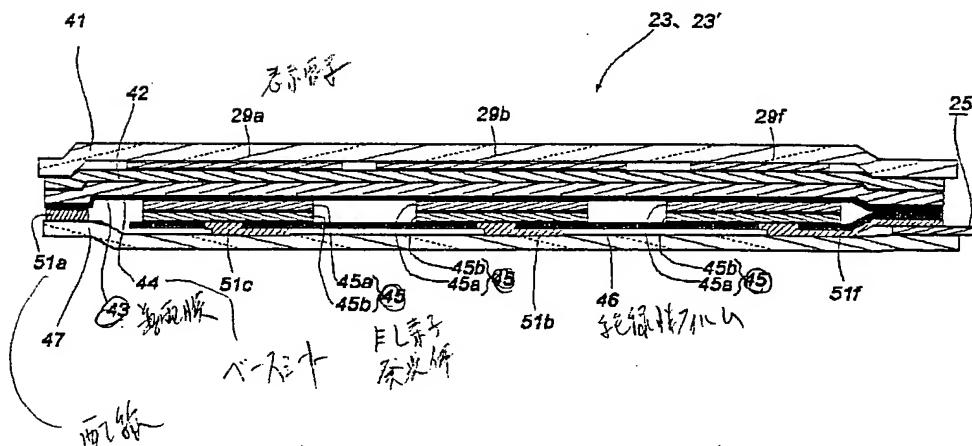
#### 【符号の説明】

1…点滅発光ディスプレイ装置	3…本体部	7…点滅回路
9…(本体部の)コネクタ	13…スイッチ	21…ディスプレイ
27…(ディスプレイの)コネクタ	29a～29f…表示要素	
31…ディスプレイ	33a～33e…表示要素	
42…シート		
44…シート	45…光源(EL素子発光体)	4…シート
6…シート		
51a～51f…配線導体		

【図1】

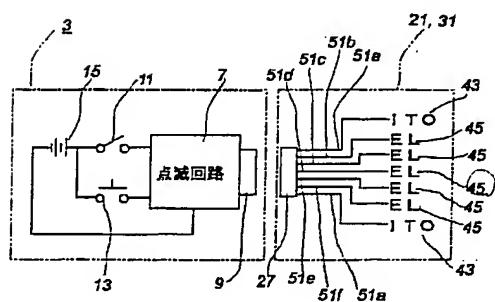


[图 2]



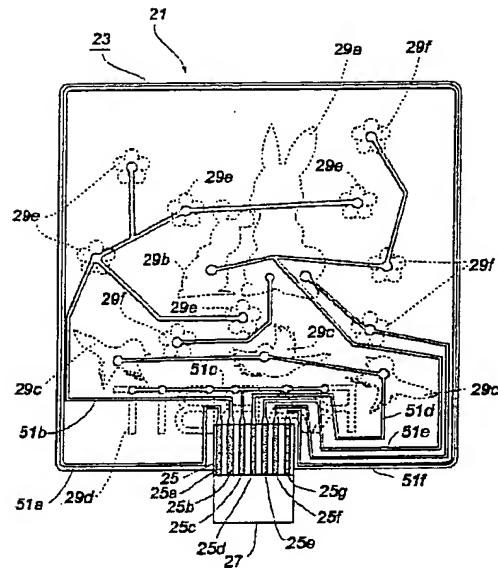
[図5]

【图6】

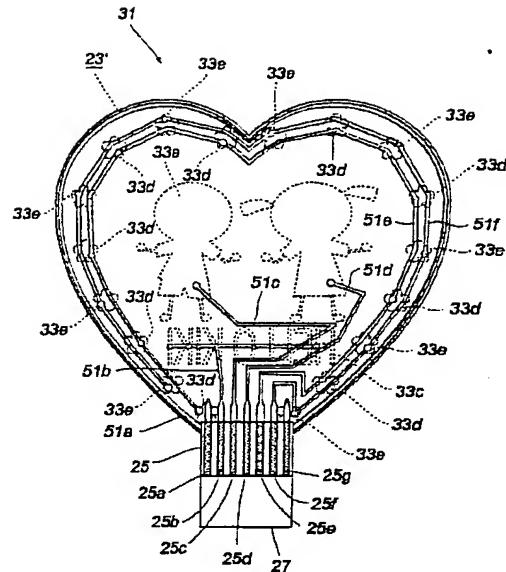


	点滅パターン				
	第一	第二	第三	第四	第五
配線導体の透徹順序	51a	51b	51d	51e	51f
	51d	51e	51b	51c	51a
	51b	51f	51a	51d	51d
	51f	51c	51f	51b	51c
	51e	51d	51c	51f	51b

【図3】



【図4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C096 AA11 AA22 AA25 BA01 BA04  
 BB04 BB28 BB31 BB45 BC02  
 BC15 CA02 CA06 CA12 CA14  
 CA17 CA28 CA32 CB01 CC07  
 CC21 CC27 CC29 DC02 DC04  
 DC06 DC19 DC29 DD02 FA04  
 FA13